

?B351

File 351:Derwent WPI 1963-2005/UD,UM &UP=200581

(c) 2005 Thomson Derwent

*File 351: For more current information, include File 331 in your search.
Enter HELP NEWS 331 for details.

| Set | Items | Description |
|-------------------|-------|----------------|
| --- | ---- | ----- |
| ?S PN=DE 20105710 | | |
| S1 | 1 | PN=DE 20105710 |

?T 1/5

1/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014031589 **Image available**

WPI Acc No: 2001-515801/ 200157

XRPX Acc No: N01-382062

Magnetic sleeve for prefabricated concrete buildings, has spring device
and magnetic body

Patent Assignee: MTK MAGNETTECHNIK GMBH & CO KG (MTKM-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|-------------|------|----------|-----------------|------|----------|----------|
| DE 20105710 | U1 | 20010628 | DE 2001U2005710 | U | 20010330 | 200157 B |

Priority Applications (No Type Date): DE 2001U2005710 U 20010330

Patent Details:

| Patent No | Kind | Lan | Pg | Main IPC | Filing Notes |
|-------------|------|-----|----|-------------|--------------|
| DE 20105710 | U1 | | 17 | B28B-007/00 | |

Abstract (Basic): DE 20105710 U1

NOVELTY - The magnetic sleeve (1) comprises a base plate (4) with a sleeve housing (2) and a magnetic body (12) which is raisable and lowerable. The inner side of the shell housing has a spring device (13). The spring force of the spring device is measure so that the magnetic body is struck against the base plate in a sinking position.

USE - Production facilities for prefabricated concrete buildings.

ADVANTAGE - Simple and robust. Force requirement for usage are as small as possible. Disruptive elements are avoided as much as possible.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a cross-sectional view of the magnetic casing.

Magnetic sleeve (1)

Sleeve housing (2)

Base plate (4)

Magnetic body (12)

Spring device (13)

pp; 17 DwgNo 3/5

Title Terms: MAGNETIC; SLEEVE; PREFABRICATED; CONCRETE; BUILD; SPRING;
DEVICE; MAGNETIC; BODY

Derwent Class: P64

International Patent Class (Main): B28B-007/00

File Segment: EngPI



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 201 05 710 U 1**

⑤① Int. Cl. 7:
B 28 B 7/00

| | | |
|----|-----------------------------------|--------------|
| ⑳ | Aktenzeichen: | 201 05 710.7 |
| ㉔ | Anmeldetag: | 30. 3. 2001 |
| ④⑦ | Eintragungstag: | 28. 6. 2001 |
| ④③ | Bekanntmachung im Patentblatt: | 2. 8. 2001 |

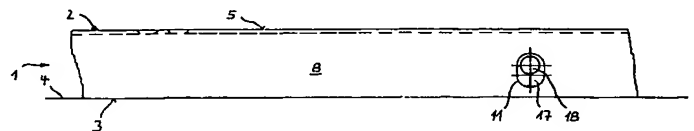
DE 201 05 710 U 1

⑦③ Inhaber:
MTK Magnettechnik GmbH & Co.KG, 42655
Solingen, DE

⑦④ Vertreter:
Paul und Kollegen, 41460 Neuss

⑤④ **Magnetschalung**

⑤⑦ Magnetschalung (1) zum Aufsetzen auf eine Grundplatte (4) mit einem Schalungsgehäuse (2) und einem darin heb- und senkbar angeordneten Magnetkörper (12), der an einer an der Innenseite des Schalungsgehäuses befestigten Federeinrichtung (13) so aufgehängt ist, daß er von der Federeinrichtung (13) in einer angehobenen Stellung gehalten ist und gegen die Wirkung der Federeinrichtung (13) in eine abgesenkte Stellung mit Anlage an der Grundplatte (4) absenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeinrichtung als Blattfeder (13) ausgebildet ist.



DE 201 05 710 U 1

Beschreibung:

Magnetschalung

Die Erfindung betrifft eine Magnetschalung zum Aufsetzen auf eine Grundplatte mit einem Schalungsgehäuse und einem darin heb- und senkbar angeordneten Magnetkörper, der an einer an der Innenseite des Schalungsgehäuses befestigten Federeinrichtung so aufgehängt ist, daß er von der Federeinrichtung in einer angehobenen Stellung gehalten ist und gegen die Wirkung der Federeinrichtung absenkbar ist.

In Produktionsanlagen für Betonfertigbauteile werden Magnetschalungen eingesetzt, die auf einer ferromagnetischen Grundplatte an beliebiger Stelle mittels Magnetkraft festgelegt werden können. Hierzu weist die Magnetschalung ein Schalungsgehäuse auf, das entsprechend dem Schalungszweck ausgebildet und nach unten offen ist, so daß es mit seinen untenseitigen Kanten auf der Grundplatte aufliegt. Innerhalb des Schalungsgehäuses ist wenigstens ein Magnetkörper angeordnet, über den die Magnetschalung an der Grundplatte magnetisch anhaftend festgelegt werden kann. Statt eines einzigen Magnetkörpers können auch mehrere solcher Magnetkörper vorgesehen sein.

Es sind Magnetschalungen bekannt, bei denen der Magnetkörper innerhalb des Schalungsgehäuses heb- und senkbar geführt ist. Dabei wird der Magnetkörper vor dem Aufset-

zen auf die Grundplatte in einer angehobenen Stellung gehalten, in der seine Unterseite oberhalb des unteren Randes des Schalungsgehäuses liegt, und zwar mit einem solchen Abstand, daß der Magnetkörper beim Aufsetzen der Magnetschalung auf die Grundplatte nicht von selbst an die Grundplatte angezogen wird. Um die Magnetkörper auf die Grundplatte absenken zu können, ist er mit einer als Hubstange ausgebildeten Betätigungseinrichtung verbunden, die nach oben aus dem Schalungsgehäuse herausragt. Zum Absenken wird die Hubstange - es können auch mehrere sein - von Hand nach unten gegen die Wirkung einer den Magnetkörper in der angehobenen Stellung haltenden Feder gedrückt.

Bei einer Ausführungsform ist die Feder so angeordnet, daß sich die Hubstange über die Feder an dem Schalungsgehäuse abstützt (EP 0 842 339 B1; DE 199 03 819 A1). Bei einer anderen, gattungsgemäßen Ausführungsform hängt der Magnetkörper selbst an einer aus zwei Gummifedern bestehenden Federeinrichtung, wobei die Gummifedern einerseits an der Innenseite der Deckenwandung des Schalungsgehäuses und andererseits an der Oberseite des Magnetkörpers befestigt sind, die Hubstange sich also nicht an dem Schalungsgehäuse abstützt, sondern allein der Betätigung des Magnetkörpers dient. In beiden Fällen dient die Hubstange auch dazu, die Magnetschalung wieder von der Grundplatte zu lösen, indem ein Abhebehebel an der Hubstange angesetzt und so der Magnetkörper entweder zentral oder an einem Ende angehoben wird und auf diese Weise seine Haftung verliert. Die Feder bewegt den Magnetkörper dann

DE 20105710 U1

wieder in die angehobene Stellung, so daß die Magnetschalung wieder von der Grundplatte abgehoben werden kann.

Die vorbeschriebenen Magnetschalungen haben den Nachteil, daß sie konstruktiv aufwendig und gegenüber den rauen Betriebsbedingungen bei der Herstellung von Fertigbetonteilen empfindlich sind. Außerdem ist für die Absenkung des Magnetkörpers ein erheblicher Kraftaufwand erforderlich, und es stören die nach oben heraustehenden Hubstangen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Magnetschalung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sie einen möglichst einfachen und robusten Aufbau hat. Ferner soll der Kraftaufwand für deren Bedienung möglichst gering sein. Außerdem sollen störende Überstände vermieden werden.

Die Hauptaufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Federeinrichtung als Blattfeder ausgebildet ist, und zwar vorzugsweise mit einer so geringen Federkraft, daß der Magnetkörper durch stoßweises Aufsetzen der Magnetschalung auf die Grundplatte bis auf diese gedrückt wird. Grundgedanke der Erfindung ist es also, statt der bisher verwendeten Teller-, Schrauben- und Gummifedern eine innerhalb des Schalungsgehäuses angeordnete Blattfeder zu verwenden, an der der Magnetkörper aufgehängt ist. Eine solche Blattfeder stellt eine besonders einfache und robuste Federeinrichtung dar, die durch ihre innenseitige Anordnung durch das Schalungsgehäuse geschützt liegt. Au-

Berdem bildet die Blattfeder eine starre Verbindung zwischen Schalungsgehäuse und Magnetkörper in der horizontalen Ebene, und folglich eine exakte Führung zwischen beiden.

Dabei soll die Blattfeder in besonders bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung eine solch geringe Federkraft haben, daß sie den Magnetkörper in nicht auf der Grundplatte aufgesetzten Zustand gerade eben in der angehobenen Stellung hält, es andererseits aber zuläßt, daß der Magnetkörper allein schon durch den Stoß beim Aufsetzen der Magnetschalung auf die Grundplatte aufgrund seiner Trägheit so weit nach unten schwingt, daß der Magnetkörper in anhaftender Anlage an der Grundplatte zu liegen kommt und hierdurch die Magnetschalung fixiert wird. Es ist also für das Absenken des Magnetkörpers keine besondere Betätigungseinrichtung notwendig. Das stoßweise Aufsetzen stellt sich in der Regel schon dann von selbst ein, wenn die Magnetschalung von Hand auf die Grundplatte aufgesetzt wird. Die Erfindung eröffnet darüberhinaus aber die Möglichkeit, daß die Magnetschalung mit Hilfe eines Roboters an der gewünschten Stelle aufgesetzt wird, wobei der Roboter so programmiert ist, daß er die Magnetschalung mit einem Stoß aufsetzt, so daß der Magnetkörper aufgrund seiner Trägheit und dann unter Einwirkung der Magnetkraft in die abgesenkte Stellung zu liegen kommt und hierdurch die Magnetschalung fixiert wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß sich die Blattfeder im wesentlichen horizontal er-

DE 201 057 10 U1

streckt. Dabei kann sie flächig an der Unterseite des Schalungsgehäuses und an der Oberseite des Magnetkörpers befestigt sein.

Als Blattfedern kommen Blattfederpakete in Frage. Einfacher ist es jedoch, wenn die Blattfeder nur aus einem einzigen Blechstreifen entsprechender Stärke besteht. Sofern das Schalungsgehäuse als länglicher Quader mit einer Längsachse ausgebildet ist, sollte sich die Blattfeder parallel zur Längsachse erstrecken, und zwar vorzugsweise über ein Ende des Magnetkörpers hinaus.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß der Magnetkörper oder ein Fortsatz desselben eine eine Ausnehmung bildende Formgebung aufweist, die von außerhalb des Schalungsgehäuses und von dessen Seite her für ein Abhebewerkzeug zugänglich ist. Hierzu kann eine der Seitenwandungen des Schalungsgehäuses eine Öffnung im Bereich der Ausnehmung aufweisen, durch die das Abhebewerkzeug hindurch in die Ausnehmung steckbar ist. Die seitliche Zugänglichkeit für das Abhebewerkzeug wie auch das Fehlen einer Betätigungseinrichtung zum Absenken des Magnetkörpers ermöglichen es, daß das Schalungsgehäuse insbesondere auf der Oberseite vollkommen glatt ausgebildet werden kann und somit nicht bei der anschließenden Bearbeitung des eingegossenen Betons stört, d. h. die dabei eingesetzten Werkzeuge und Vorrichtungen nicht behindert.

Das Abhebewerkzeug ist nicht integraler Bestandteil der erfindungsgemäßen Magnetschalung, sondern kann zum Abheben einer Vielzahl solcher Magnetschalungen eingesetzt werden, indem es in die Ausnehmung am Magnetkörper eingesteckt und dann entsprechend bewegt wird. Auch dies dient der Vereinfachung der erfindungsgemäßen Magnetschalung.

Das Abhebewerkzeug ist zweckmäßigerweise als Abhebehebel mit einem in die Ausnehmung einsteckbaren Fortsatz ausgebildet und weist ein Stützelement zur Abstützung am Schalungsgehäuse oder an der Grundplatte auf. Dabei ist die Abstützung an der Grundplatte besonders vorteilhaft, weil hierdurch eine Beschädigung des Schalungsgehäuses vermieden wird. Außerdem lassen sich auf diese Weise hohe Ablösekräfte verwirklichen mit der Folge, daß Magnetkörper mit wesentlich höheren Haltekräften eingesetzt werden können. Dies ermöglicht große Schalungshöhen bei schmaler Bauform und geringem Gewicht.

Das Stützelement dient als Widerlager für den Abhebehebel. Durch die Länge des Abhebehebels kann der Kraftaufwand für die Hebelwirkung bestimmt werden. Besonders vorteilhaft ist die Ausbildung des Stützelements als Exzenter, von dem der Fortsatz ausgeht und der über einen Hebelarm um eine horizontale Achse verdrehbar ist.

Die Ausnehmung sollte an einem Ende des Magnetkörpers angeordnet sein, wobei sich die Blattfeder über das andere Ende des Magnetkörpers hinaus erstreckt, so daß der Magnetkörper bei Betätigung des Exzenterhebels aus seiner

DE 201 05 7 10 U1

waagerechten Lage gekippt wird, so daß er nur noch eine Kantenberührung am gegenüberliegenden Ende des Magnetkörpers hat. Die Magnetkraft wird dadurch so stark herabgesetzt, daß die Blattfeder in der Lage ist, den Magnetkörper auch am anderen Ende in die angehobene Stellung zu bewegen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß der Magnetkörper auch in Richtung auf das dann aus ferromagnetischem Material bestehende Schalungsgehäuse magnetisch wirksam ist und in der angehobenen Stelle an der Innenseite des Schalungsgehäuses magnetisch gehalten wird. Hierdurch wird der Magnetkörper in der angehobenen Stellung eindeutig fixiert, ohne daß es hierzu Einstellarbeiten bedarf. Dabei sollte die in der angehobenen Stellung zwischen Magnetkörper und Schalungsgehäuse wirkende Magnetkraft geringer sein als die zwischen Magnetkörper und Grundplatte in der abgesenkten Stellung. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß die Blattfeder in der angehobenen Stellung zwischen Magnetkörper und Schalungsgehäuse liegt und aus nichtmagnetischem bzw. nicht magnetisierbarem Material besteht. Auf diese Weise kann die wirkende Magnetkraft so begrenzt werden, daß ein stoßweises Aufsetzen der Magnetschalung auf die Grundplatte ausreicht, um den Magnetkörper in die abgesenkte Stellung zu befördern.

In der Zeichnung ist die Erfindung eines Ausführungsbeispiels näher veranschaulicht. Es zeigen:

DE 201 057 10 U1

- Figur 1 eine Seitenansicht der Magnetschalung;
- Figur 2 eine Draufsicht auf die Magnetschalung gemäß Figur 1;
- Figur 3 einen Längsschnitt durch die Magnetschalung gemäß den Figuren 1 und 2 mit Magnetkörper in angehobener Stellung;
- Figur 4 den Längsschnitt gemäß Figur 3 mit dem Magnetkörper in abgesenkter Stellung und angesetztem Exzenterhebel und
- Figur 5 den Längsschnitt gemäß den Figuren 3 und 4 mit verdrehtem Exzenterhebel.

In den Figuren 1 und 2 ist eine Magnetschalung dargestellt, die ein im Querschnitt U-förmiges, unten offenes Schalungsgehäuse 2 aufweist. Die Länge des Schalungsgehäuses 2 kann beliebig sein. Es besteht in der Regel aus einem Stahlprofil oder einem anderen ferromagnetischen Material. Das Schalungsgehäuse 2 steht mit seiner Unterkante 3 auf einer ferromagnetischen Grundplatte 4 auf.

Das Schalungsgehäuse 2 weist eine horizontale Deckenwandung 5 auf, von der senkrecht nach unten gerichtete Seitenwandungen 7, 8 abgehen. In der Deckenwandung 5 sind die Köpfe von zwei Senkkopfschrauben 9, 10 zu sehen. Versetzt dazu ist in der Seitenwandung 8 ein ovales Durch-

gangsloch 11 eingeformt, dessen Längsachse senkrecht steht.

In dem Längsschnitt gemäß Figur 3 ist zu sehen, daß innerhalb des Schalungskörpers 2 ein quaderförmiger Magnetkörper 12 angeordnet ist. Der Magnetkörper 12 ist an einer sich horizontal erstreckenden Blattfeder 13 aus nichtmagnetischem Material aufgehängt. Ein Ende der Blattfeder 13 ist im Längsabstand zu dem Magnetkörper 12 über die beiden Senkkopfschrauben 9, 10 an der Unterseite der Deckenwandung 5 befestigt. Die Blattfeder 13 erstreckt sich über nahezu die gesamte Länge des Magnetkörpers 12 und ist an dessen Oberseite über zwei weitere Senkkopfschrauben 14, 15 mit dem Magnetkörper 12 verbunden.

In der gezeigten Darstellung befindet sich der Magnetkörper 12 in der angehobenen Stellung. Dabei ist der Magnetkörper 12 so ausgebildet, daß er auch in Richtung auf das Schalungsgehäuse 2 Magnetkraft entwickelt, so daß der Magnetkörper 12 in der angehobenen Stellung nicht nur von der Blattfeder 13 gehalten wird, sondern auch durch die zwischen Schalungskörper 2 und Magnetkörper 12 wirkende Magnetkraft. Dadurch, daß zwischen beiden die nichtmagnetische Blattfeder 13 verläuft, ist jedoch die Magnetkraft begrenzt und geringer als zwischen Grundplatte 4 und Magnetkörper 12 in dessen abgesenkter Stellung.

Die Unterseite 16 des Magnetkörpers 12 verläuft parallel zur Grundplatte 4 und hat einen solchen Abstand zu ihr,

daß die dort wirkenden Magnetkräfte zu gering sind, um den Magnetkörper 2 an die Grundplatte 4 anzuziehen. Dabei ist die Blattfeder 12 relativ schwach ausgebildet, so daß sie den Magnetkörper 12 gerade in der gezeigten Stellung halten kann. Um diese Stellung zu erhalten, muß deshalb die Magnetschalung 1 vorsichtig auf die Grundplatte 4 aufgesetzt werden. Die Magnetschalung 1 kann dann noch auf der Grundplatte 4 verschoben werden.

Figur 4 zeigt den Magnetkörper 12 in abgesenkter Stellung, d. h. mit seiner Unterseite 16 haftend auf der Grundplatte 4. Diese Stellung wird dadurch erreicht, daß die Magnetschalung 1 so auf die Grundplatte 4 aufgesetzt wird, daß ein Stoß entsteht, der den Magnetkörper 12 aufgrund seiner Trägheit gegen die Wirkung der Blattfeder 13 nach unten schwingen läßt, so daß die Magnetkraft zwischen Magnetkörper 12 und Grundplatte 4 wirkt und der Magnetkörper 12 an die Grundplatte 4 gezogen wird. Aufgrund der Verbindung zwischen Magnetkörper 12 und Schalungsgehäuse 2 durch die Blattfeder 13 ist die gesamte Magnetschalung 1 gegenüber der Grundplatte 4 lagefixiert. Dabei ist von Vorteil, daß die Blattfeder 13 das Schalungsgehäuse 2 in Längs- wie in Querrichtung führt, insofern also im wesentlichen eine starre Verbindung zum Magnetkörper 12 bildet.

Wie aus Figur 3 ersichtlich ist, hat der Magnetkörper 12 an dem rechten Ende einen Fortsatz 17. In dem Fortsatz 17 befindet sich eine Querbohrung 18 mit horizontaler Achse. Die Querbohrung 18 fluchtet mit dem Durchgangsloch 11

(Figur 1) in der Seitenwandung 8 des Schalungsgehäuses 2, ist also von außen zugänglich. Dabei ist das Durchgangsloch 11 so bemessen, daß die Querbohrung 18 in jeder Stellung des Magnetkörpers 12 mit dem Durchgangsloch 11 fluchtet.

In Figur 4 ist ein Exzenterhebel 19 dargestellt, der einen kreisförmigen Exzenter 20 hat, von dem schräg nach oben ein Betätigungshebel 21 abgeht. Von dem Exzenter 20 geht ein sich waagrecht erstreckender Einsteckbolzen 22 aus, der außermittig angeordnet ist. In der gezeigten Stellung des Exzenterhebels 19 ist der Einsteckbolzen 22 durch das Durchgangsloch 11 hindurchgesteckt und in die Querbohrung 18 eingesetzt. Der Umfang des Exzenter 20 liegt auf der Grundplatte 4 auf.

Der Exzenterhebel 19 wird nur dann in der gezeigten Weise in die Querbohrung 18 eingesetzt, wenn die Magnetschalung 1 von der Grundplatte 4 abgenommen werden soll. Er ist also nicht integraler Bestandteil der Magnetschalung 1, sondern dient lediglich als Werkzeug, das zum Abheben von Magnetschalungen 1 der hier gezeigten Art verwendet werden kann. Zum Abheben der Magnetschalung 1 wird der Exzenterhebel 19 nach dem Einsetzen in die Querbohrung 8 im Uhrzeigersinn verdreht. Dies hat - wie aus Figur 5 zu ersehen ist - zur Folge, daß der Magnetkörper 12 einseitig, d. h. im Bereich des Fortsatzes 17, angehoben wird und sich dabei schrägstellt. Der Magnetkörper 12 hat dann nur noch über die Querkante am anderen Ende Kontakt zur Grundplatte 4. Die zwischen Magnetkörper 12 und Grund-

platte 4 verbleibende Magnetkraft ist dann geringer als die von der Blattfeder 13 ausgeübte Federkraft, so daß der Magnetkörper 12 durch die Blattfeder 13 in die in Figur 3 dargestellte angehobene Stellung bewegt wird. Im Anschluß daran kann der Exzenterhebel 19 abgenommen und die Magnetschalung 1 von der Grundplatte 4 abgenommen werden. Der Exzenterhebel 19 kann dann für das Entfernen weiterer Magnetschalungen eingesetzt werden.

Mit dem Exzenterhebel 19 können sehr hohe Abhebekräfte verwirklicht werden, da nicht - wie bei den Magnetschalungen im Stand der Technik - Rücksicht auf die Stabilität der Magnetschalung 2 genommen werden muß. Durch die Formgebung des Exzcenters 20 - eine kreisrunde Gestaltung ist nicht erforderlich - und durch die Länge des Betätigungshebels 21 kann die aufzuwendende Kraft für die Bedienungsperson so gestaltet werden, daß die Bedienungsperson auch dann nicht überfordert wird, wenn auf den Magnetkörper 12 hohe Abhebekräfte ausgeübt werden. Dies eröffnet die Möglichkeit, Magnetkörper 12 mit sehr hoher Haltekraft zu verwenden, und damit große Schalungshöhen bei schmaler Bauform zu verwirklichen.

Ansprüche:Magnetschalung

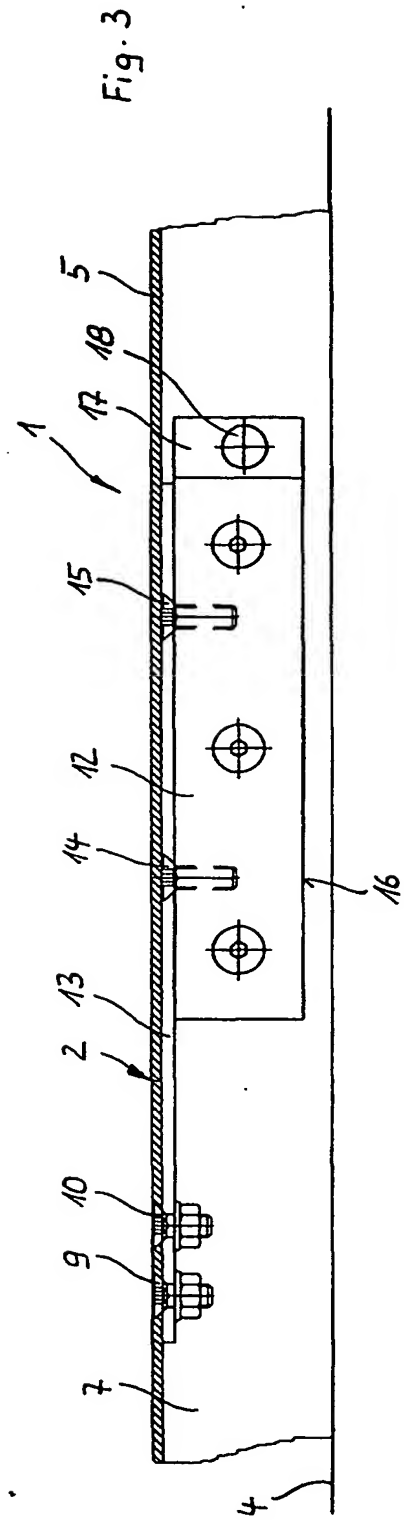
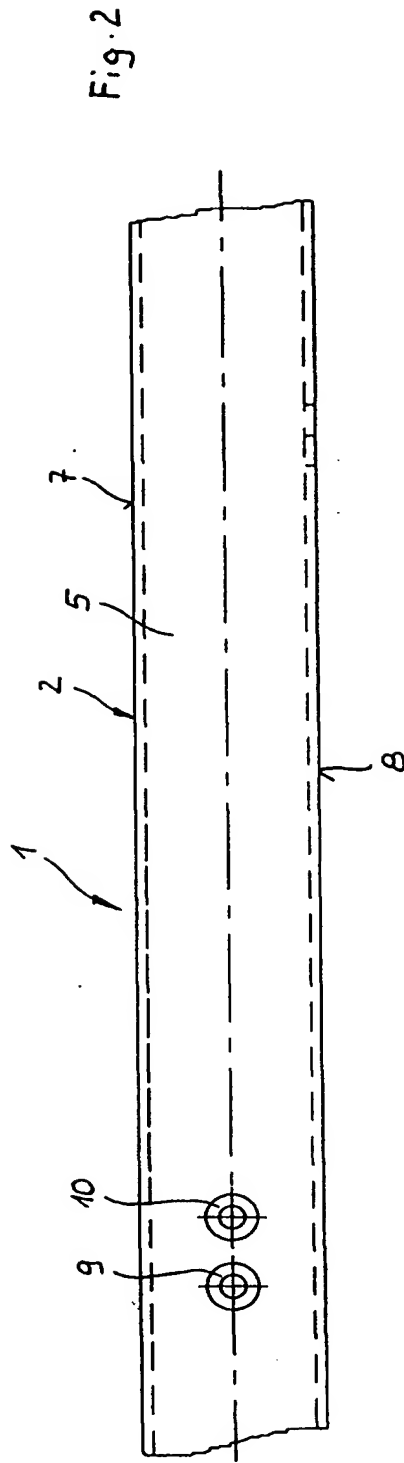
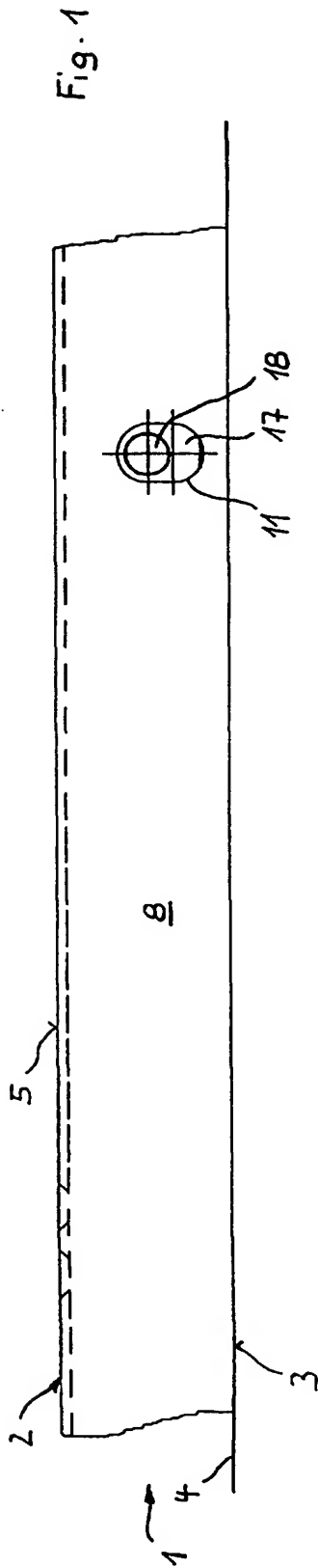
1. Magnetschalung (1) zum Aufsetzen auf eine Grundplatte (4) mit einem Schalungsgehäuse (2) und einem darin heb- und senkbar angeordneten Magnetkörper (12), der an einer an der Innenseite des Schalungsgehäuses befestigten Federeinrichtung (13) so aufgehängt ist, daß er von der Federeinrichtung (13) in einer angehobenen Stellung gehalten ist und gegen die Wirkung der Federeinrichtung (13) in eine abgesenkte Stellung mit Anlage an der Grundplatte (4) absenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeinrichtung als Blattfeder (13) ausgebildet ist.
2. Magnetschalung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federkraft der Blattfeder (13) so gering bemessen ist, daß der Magnetkörper (12) durch stoßweises Aufsetzen der Magnetschalung (1) auf die Grundplatte (4) in die abgesenkte Stellung gedrückt wird.
3. Magnetschalung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Blattfeder (13) im wesentlichen horizontal erstreckt.

4. Magnetschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (13) flächig an der Unterseite des Schalungsgehäuses (2) befestigt ist.
5. Magnetschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (13) flächig an der Oberseite des Magnetkörpers (12) befestigt ist.
6. Magnetschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (13) aus einem einzigen Blechstreifen besteht.
7. Magnetschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Schalungsgehäuse (2) als länglicher Quader mit einer Längsachse ausgebildet ist und daß sich die Blattfeder (13) parallel zur Längsachse erstreckt.
8. Magnetschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnetkörper (12) oder ein Fortsatz (17) desselben eine Ausnehmung (18) bildende Formgebung aufweist, die von außerhalb des Schalungsgehäuses (2) und von dessen Seite her für ein Abhebwerkzeug (19) zugänglich ist.
9. Magnetschalung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Seitenwandung (8) des Schalungsgehäuses (2) eine Öffnung (11) im Bereich der Ausnehmung

(18) aufweist, durch die das Abhebewerkzeug (19) hindurch in die Ausnehmung (18) steckbar ist.

10. Magnetschalung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Abhebewerkzeug als Abhebehebel (19) mit einem in die Ausnehmung (18) einsteckbaren Fortsatz (22) ausgebildet ist und ein Stützelement (20) zur Abstützung am Schalungsgehäuse (2) oder an der Grundplatte (4) aufweist.
11. Magnetschalung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement als Exzenter (20) ausgebildet ist, von dem der Fortsatz (22) ausgeht und der über einen Hebelarm (21) um eine horizontale Achse verdrehbar ist.
12. Magnetschalung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnetkörper (12) mittels des Abhebewerkzeugs (19) soweit abhebbar ist, daß der Magnetkörper (12) unter Einwirkung der Blattfeder (13) weiter in die abgehobene Stellung bewegt wird.
13. Magnetschalung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (18) an einem Ende des Magnetkörpers (12) angeordnet ist und sich die Blattfeder (13) über das andere Ende des Magnetkörpers (12) hinaus erstreckt.

14. Magnetschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnetkörper (12) auch in Richtung auf das Schalungsgehäuse (2) magnetisch wirksam ist und in der angehobenen Stellung an der Innenseite des Schalungsgehäuses (2) magnetisch gehalten ist.
15. Magnetschalung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die in der angehobenen Stellung zwischen Magnetkörper (12) und Schalungsgehäuse (2) wirkende Magnetkraft geringer ist als die zwischen Magnetkörper (12) und Grundplatte (4) in der abgesenkten Stellung.
16. Magnetschalung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (13) in der angehobenen Stellung zwischen Magnetkörper (12) und Schalungsgehäuse (2) liegt und aus nichtmagnetischen bzw. nicht magnetisierbarem Material besteht.



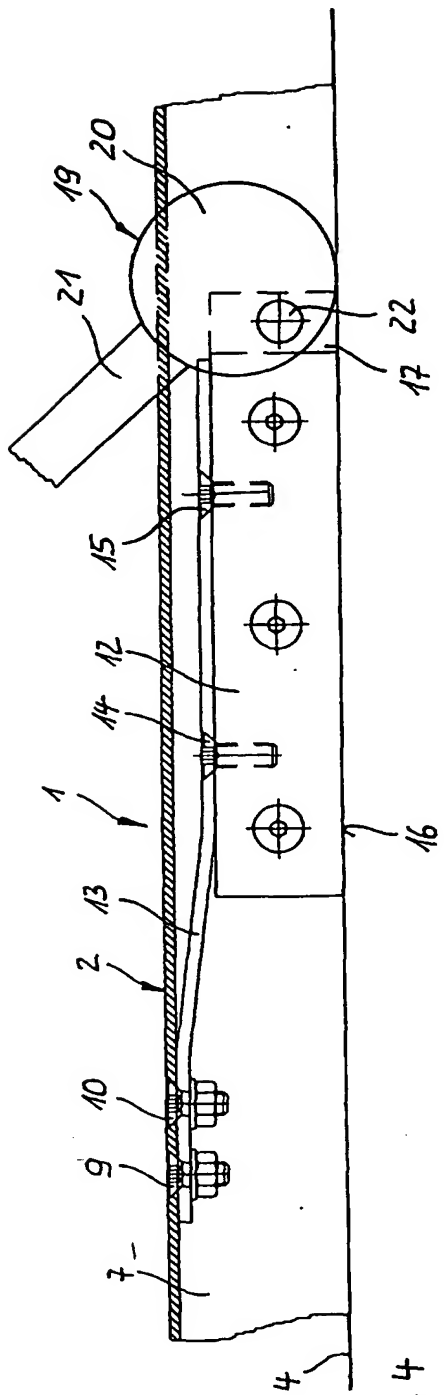


Fig. 4

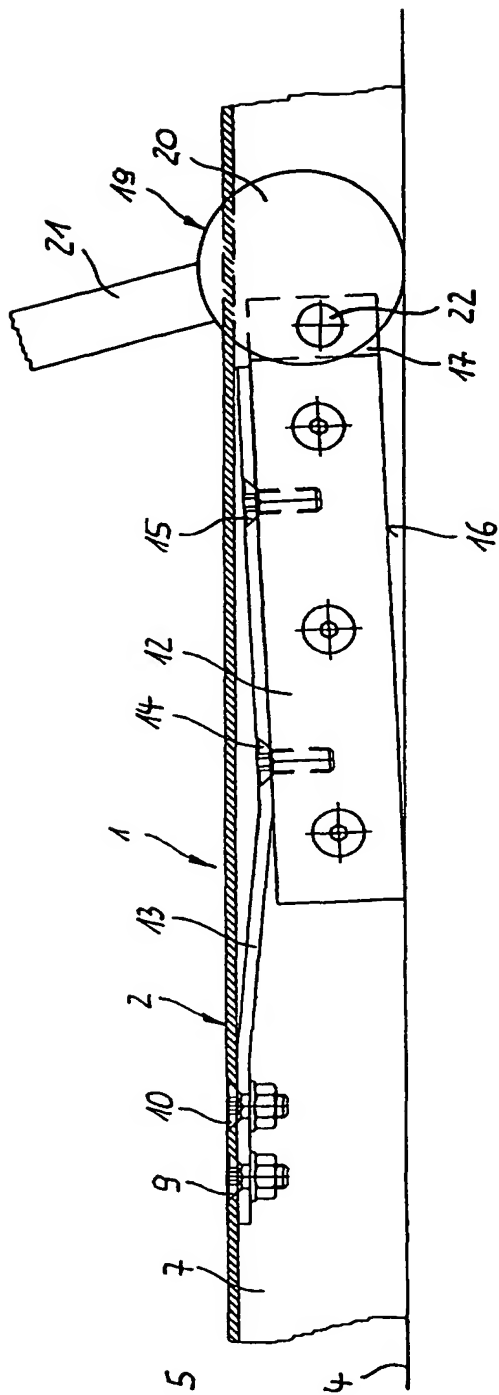


Fig. 5